



VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESEN

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT (Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 02/083 WO	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/PEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/CH 03/00518	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 30.07.2003	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 02.08.2002
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK B23B31/11, B23B31/11		
Anmelder ABB TURBO SYSTEMS AG		

<p>1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).</p> <p>Diese Anlagen umfassen insgesamt 3 Blätter.</p>
<p>3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <p>I <input checked="" type="checkbox"/> Grundlage des Bescheids</p> <p>II <input type="checkbox"/> Priorität</p> <p>III <input type="checkbox"/> Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</p> <p>IV <input type="checkbox"/> Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</p> <p>V <input checked="" type="checkbox"/> Begründete Feststellung nach Regel 66.2 a)ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</p> <p>VI <input type="checkbox"/> Bestimmte angeführte Unterlagen</p> <p>VII <input type="checkbox"/> Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung</p> <p>VIII <input type="checkbox"/> Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</p>

Datum der Einreichung des Antrags 31.03.2004	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 03.06.2004
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016	Bevollmächtigter Bediensteter Rilliard, A Tel. +31 70 340-4109 

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):

Beschreibung, Seiten

1-17 in der ursprünglich eingereichten Fassung

Ansprüche, Nr.

1-11 in der nach Artikel 19 geänderten Fassung (ggf. mit einer Erklärung)

Zeichnungen, Blätter

1/5-5/5 in der ursprünglich eingereichten Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um:

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☐ Ansprüche, Nr.:
- ☐ Zeichnungen, Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen.)

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

- | | |
|--------------------------------|---|
| 1. Feststellung | |
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche 1-11
Nein: Ansprüche |
| Erfinderische Tätigkeit (IS) | Ja: Ansprüche 1-11
Nein: Ansprüche |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-11
Nein: Ansprüche: |

2. Unterlagen und Erklärungen:

siehe Beiblatt

Zu Punkt V

Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1.1. Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

D1: US-A-4 986 704 (NARUSHIMA HIROSHI ET AL) 22. Januar 1991 (1991-01-22)

D2: US-A-2 084 801 (HALL PETER P-G) 22. Juni 1937 (1937-06-22)

D3: US-A-4 340 317 (HEITMANN ARNOLD M ET AL) 20. Juli 1982 (1982-07-20)

2.1. Das Dokument **D1**, das als nächstliegender Stand der Technik angesehen wird, offenbart ein **Verfahren zum Einspannen eines rotationssymmetrischen Körpers** mittels einer **Zugkraft** gegen ein zentrierend wirkendes **Stützelement**, von dem sich der Gegenstand des **Anspruchs 1** dadurch unterscheidet, daß das Stützelement mit einer der Zugkraft entgegengesetzten **Federkraft** beaufschlagt wird, und daß die Federkraft etwas kleiner als die Zugkraft ist.

2.2. Der Gegenstand des **Anspruchs 1** ist somit **neu** (Artikel 33 (2) PCT).

2.3. Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann somit darin gesehen werden, den Körper noch **präziser zentrisch** gegen das Stützelement zu ziehen und so zu fixieren (vgl. Beschreibung, S.3, Z.3).

2.4. Die in **Anspruch 1** der vorliegenden Anmeldung für diese Aufgabe vorgeschlagene Lösung beruht aus den folgenden Gründen auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 33(3) PCT): Das federnd nachgebende Stützelement begleitet die sich bewegenden Zentrierflächen des Körpers und zentriert denselben, bis dieser eingespannt ist.

3.1. Das Dokument **D1**, das als nächstliegender Stand der Technik angesehen wird, offenbart eine **Vorrichtung zum Einspannen eines rotationssymmetrischen Körpers** mittels einer **Zugkraft** gegen ein zentrierend wirkendes **Stützelement**, von dem sich der Gegenstand des **Anspruchs 7** dadurch unterscheidet, daß das Stützelement an einem Anschlag der Vorrichtung derart **federnd abgestützt** ist, wobei die Federkraft der Zugkraft entgegenwirkt

3.2. Der Gegenstand des **Anspruchs 7** ist somit **neu** (Artikel 33 (2) PCT).

3.3. Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann somit darin gesehen werden, den Körper noch **präziser zentrisch** gegen das Stützelement zu ziehen und so zu fixieren (vgl. Beschreibung, S.3, Z.3).

3.4. Die in **Anspruch 7** der vorliegenden Anmeldung für diese Aufgabe vorgeschlagene Lösung beruht aus den folgenden Gründen auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 33(3) PCT): Das federnd nachgebende Stützelement begleitet die sich bewegenden Zentrierflächen des Körpers und zentriert denselben, bis dieser eingespannt ist.

4.1. Die **Ansprüche 2-6** sind vom Anspruch 1 abhängig, und die **Ansprüche 8-11** sind vom Anspruch 7 abhängig. Sie erfüllen damit ebenfalls die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit.

5.1. Die Dokumente **D1, D2, D3** offenbaren weder ein solches federnd nachgebendes Stützelement, noch wird durch diese Dokumente die vorgeschlagene Lösung nahegelegt.

PATENTANSPRUECHE

1. Verfahren zum Einspannen eines rotationssymmetrischen Körpers zum Zweck der maschinellen Bearbeitung, bei welchem Verfahren der Körper (10) mit seiner ersten Seite (12) mittels einer Zugkraft (F1), die in Verlängerung der Rotationsachse (19, 19') des Körpers (10) an der ersten Seite (12) des Körpers (10) angreift, gegen ein zentrierend wirkendes Stützelement (72) gezogen wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stützelement (72) mit einer der Zugkraft (F1) entgegengesetzten Federkraft (F2) beaufschlagt wird, die Federkraft (F2) etwas kleiner als die Zugkraft (F1) und so bemessen ist, dass beim Auftreffen des Körpers (10) auf das Stützelement (72) das Stützelement (72) zunächst in axialer Richtung nachgibt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zugkraft (F1) mit Hilfe eines Zugankers (64) auf den Körper (10) übertragen wird, der vorzugsweise mittels einer Schnellkupplung (20, 40, 46) mit dem Körper (10) verbunden wird.
3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zuganker (64) mit radialem Spiel (66) axial und konzentrisch zur Rotationsachse (19, 19') des rotationssymmetrischen Körpers (10) geführt wird.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Körper (10) mit einem Zentrierbereich (28), der axial beabstandet zur ersten Seite (12) des Körpers (10) angeordnet und gleich ausgerichtet ist wie die erste Seite (12), gegen eine Zentriereinrichtung (76) gezogen wird.
5. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** Federkraft (F2), Zugkraft (F1) und Ausgestaltung von Stützelement (72) abhängig vom einzuspannenden Körper (10) gewählt werden.
6. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** beim Einspannen eines Rotors (30) als rotationssymmetrischen Körper (10), der vorzugsweise angeformte Lauf-

schaufeln (34) aufweist, eine Zentriereinrichtung (76) gewählt wird, die fingerartig zwischen die Laufschaufeln (34) eingreifende Zentrierflächen (82) aufweist.

- 5 7. Vorrichtung zum Einspannen eines rotationssymmetrischen Körpers 10 zum Zweck seiner maschinellen Bearbeitung, mit einem Zuganker (64), der in der Vorrichtung (50) derart gelagert ist, dass er axial und konzentrisch zur Rotationsachse (19, 19') des einzuspannenden Körpers (10) an diesem angreifen kann und für die axiale Zugbewegung mit radialem Spiel (66) axial geführt ist, wobei die Zugkraft (F1) des Zugankers (64) vorzugsweise einstellbar ist, und mit einem Stützelement (72), gegen das der einzuspannende, rotationssymmetrischen Körper (10) mit Hilfe des Zugankers (64) ziehbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stützelement (72) an einem Anschlag (60) der Vorrichtung (50) derart federnd abgestützt ist, dass es in Achsrichtung (19, 19') des einzuspannenden Körpers (10) bewegbar ist, wobei die Federkraft (F2) der Zugkraft (F1) entgegenwirkt und vorzugsweise einstellbar ist.
- 15 8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zuganker (64) mit einer Kupplungsvorrichtung (63) versehen ist, die mit einer Kupplungseinheit (18) des einzuspannenden Körpers (10) verbindbar ist und vorzugsweise als die eine Hälfte einer Schnellkupplung (20, 40, 46) ausgebildet ist.
- 20 9. Vorrichtung einem der Ansprüche 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stützelement (72) mit konzentrisch zur Rotationsachse (19, 19') des einzuspannenden Körpers (10) angeordneten Stützflächen (73) versehen ist, die vorzugsweise gegen die Rotationsachse (19, 19') geneigt sind und/oder sich entlang eines definierten Umfangs berühren und eine ringförmige Stützfläche bilden.
- 25 10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** axial beabstandet vom Stützelement (72) eine Zentriereinrichtung (76) vorgesehen ist, die mit konzentrisch zur Rotationsachse (19, 19') des einzuspannenden Körpers (10) angeordneten und vorzugsweise gegen die Rotationsachse (19, 19') geneigten Zentrierflächen (82) versehen ist.

- 20 -

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zentrierflächen (82) gleichmässig über den Umfang verteilt sind und sich von einem definierten Aussenumfang bis zu einem definierten Innumfang fingerartig gegen die Rotationsachse (19, 19') erstrecken und/oder sich insbesondere entlang eines definierten Umfanges berühren und eine ringförmige Zentrierfläche bilden.
- 5